



1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

### III. MATERI DAN METODE

#### 3.1 Waktu dan Tempat

Penelitian dilaksanakan pada bulan Oktober 2015 sampai dengan Januari 2016 di kebun kelapa sawit rakyat di Kubang Raya, Kampar-Riau dan Lab Agronomi Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau, Jl. H. R. Soebrantas No. 155, KM, 18 Kelurahan Simpang Baru, Kecamatan Tampan-Pekanbaru.

#### 3.2 Bahan dan Alat

Bahan-bahan yang digunakan adalah benih kedelai varietas Grobogan, benih jagung varietas Bonanza F1, pertanaman kelapa sawit rakyat sebagai tanaman pokoknya, serta pupuk kandang (kotoran ayam), dolomit, urea, TSP dan KCl.

Kedelai varietas Grobogan dilepas tahun 2008, bentuk daun lancip atau lanceolate, umur berbunga 32 hari dan bunga berwarna ungu, dapat tumbuh baik 100-1200 dpl. Benih jagung yang digunakan adalah varietas Bonanza F1 dilepas tahun 2009, bentuk daun panjang agak tegak, umur panen 75-85 hari, warna batang hijau, baik ditanam 900-1200 dpl (Kementan, 2015).

Alat-alat yang digunakan antara lain cangkul, parang, ember, tali rafia, meteran, tugal, timbangan, oven, label, gembor dan alat tulis.

#### 3.3 Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan 3 ulangan. Perlakuan yang diuji ada 3 macam yaitu monokultur jagung, monokultur kedelai, dan tumpangsari jagung dan kedelai. Tanaman sela jagung dan kedelai ditanam diantara tegakan sawit yang berumur  $\pm 3$  tahun.

- |    |                                    |
|----|------------------------------------|
| J  | = Jagung (monokultur)              |
| K  | = Kedelai (monokultur)             |
| JK | = Jagung dan kedelai (tumpangsari) |



### 3.4. Pelaksanaan penelitian

#### 3.4.1. Persiapan lahan

Lahan dibersihkan dari gulma, menggunakan parang dan cangkul. Pengolahan tanah dilakukan sebanyak dua kali. Pengolahan pertama dilakukan dengan membalikan tanah sedalam 20-30 cm dan pengolahan tanah kedua dilakukan dengan tujuan untuk menggemburkan tanah, dalam waktu pengolahan tanah diperlukan waktu 8 hari. Sebelum melaksanakan tahap berikutnya, perlu dilakukan pengukuran derajat keasaman (pH) tanah. Rataan hasil pH tanah awal 4,78 sebelum penambahan dolomite, agar keadaan tanah sesuai dengan kebutuhan tanaman jagung dan kedelai. Peningkatan derajat keasaman (pH) tanah perlu ditambahkan dolomite dengan dosis 5 ton/ha, sehingga tanaman jagung dan kedelai dapat tumbuh dan berproduksi. Hasil rata-rata pH tanah setelah pemberian dolomite 5,45. Ukuran petak tanaman jagung dan kedelai sebagai tanaman sela pada tegakan kelapa sawit berukuran 5 m x 5 m.

#### 3.4.2. Penanaman

Penanaman dilakukan seminggu setelah pemberian dolomit dan pembuatan petak percobaan. Jarak tanam kedelai yang digunakan adalah 20 x 20 cm, sehingga setiap petak terdapat 625 lubang tanam. Sedangkan jarak tanam jagung 40 x 60 cm, sehingga setiap petak terdapat 96 lubang tanam. Lubang tanam dibuat sedalam 3-5 cm dengan tugal yang terbuat dari kayu. Pada setiap lubang diberi 2-3 butir benih kedelai dan jagung diberi 2 butir benih jagung, kemudian ditimbun dengan tanah.

#### 3.4.3. Pemeliharaan

##### a. Penyiraman

Penyiraman dilakukan 1 kali sehari yang dilakukan pada sore hari, dengan menggunakan gayung sehingga air yang diberikan merata pada setiap tanaman. Penyiraman dilakukan, jika pada hari tersebut tidak ada hujan.

##### b. Penyulaman dan Penjarangan

Penyulaman adalah mengganti tanaman yang mati atau tanaman tersebut pertumbuhannya tidak normal dengan menggantinya menggunakan benih baru.

Penyulaman dilakukan maksimal 2 minggu setelah penanaman. Penjarangan dilakukan pada saat tanaman berumur 2 minggu setelah tanam. Penjarangan dilakukan jika pada satu lubang tanam kedelai lebih dari 2 tanaman dilakukan penjarangan, sedangkan untuk tanaman jagung lebih dari satu tanaman dalam satu lubang tanam. Penjarangan dilakukan dengan cara memotong bagian pangkal tanaman dengan gunting stek.

### c. Pemupukan

Pemupukan bertujuan untuk memenuhi kebutuhan unsur hara bagi tanaman. Pupuk yang diberikan adalah pupuk kandang (kotoran ayam), urea, TSP dan KCl. Pemberian pupuk dilakukan tiga tahap yaitu, tahap pertama pupuk dasar yaitu pupuk kandang dengan dosis 10 ton/ha, pada saat pengolahan lahan. Pemupukan tanaman jagung dilakukan pada tahap kedua dan ketiga sedangkan pada tanaman kedelai dilakukan pada tahap kedua. Pemupukan tanaman jagung pada tahap kedua (pupuk susulan I) diberikan pada saat jagung berumur 3 minggu, dengan dosis pupuk TSP 100 Kg/ ha, urea 50 Kg/ha dan KCl 50 kg/ ha, pada tahap ketiga (pupuk susulan II) pemupukan dilakukan setelah tanaman jagung berumur 6 minggu atau setelah malai keluar, dengan dosis pupuk TSP 50 Kg/ ha, urea 25 Kg/ha dan KCl 50 kg/ ha. Sedangkan untuk kedelai diberikan pupuk urea 50 Kg/ha, TSP 75 Kg/ha, KCl 75 Kg/ha. Pemberian pupuk dilakukan dengan mencampur pupuk TSP, urea dan KCl yang akan diberikan dengan cara larikan pada jarak 10 cm sebelah kiri barisan tanaman, dan dalam larikan 5-10 cm. Hal ini supaya tanaman jagung maupun kedelai mendapatkan unsur hara yang cukup sehingga hasil kedelai dan jagung optimal.

### d. Penyiangan dan Pembubunan

Penyiangan dilakukan di sekitar areal penanaman sebanyak dua kali dengan cara mencangkul atau mencabut gulma yang tumbuh pada petak percobaan ataupun pada saluran drainase. Penyiangan pertama dilakukan pada saat tanaman berumur 3 (tiga) minggu dan penyiangan ke dua dilakukan saat tanaman berumur 6 (enam) minggu. Pembubunan hanya dilakukan pada

tanaman jagung bersamaan dengan penyiangan agar tanaman tidak rebah dan akar tanaman dapat berkembang baik.

#### e. **Pengendalian hama dan penyakit**

Pengendalian hama dan penyakit menggunakan sistem *sweeping net* dan *Pitfall traps*. *sweeping net* yaitu menggunakan jaring khusus serangga berdiameter 20 cm, sedangkan *Pitfall traps* yaitu perangkap yang terbuat dari gelas plastik dengan diameter 10 cm dan tinggi 12 cm yang ditanam dipermukaan tanah.

### 3.5. Pengamatan

Pengamatan dilakukan pada tanaman sampel sebanyak 12 lubang tanam (24 tanaman) untuk kedelai dan 6 tanaman jagung dari setiap petak. Parameter pengamatan :

#### 3.5.1. Pengamatan Kedelai

##### a. **Tinggi Tanaman Kedelai (cm)**

Pengamatan tinggi tanaman diukur dari 2 MST sampai dengan 10 MST setelah tanam, dengan interval waktu pengukuran 2 (dua) minggu sekali, agar mengetahui perbedaan grafik pertumbuhan setiap pengamatan. Tinggi tanaman diukur dari pangkal batang sampai ujung tunas tanaman.

##### b. **Jumlah Cabang Produktif**

Pengamatan dilakukan dengan cara menghitung jumlah cabang lateral pada tanaman sampel yang produktif. Penghitungan dilakukan setiap 2 minggu sekali pada saat tanaman sudah membentuk cabang sampai panen.

##### c. **Bobot Basah dan Kering Tanaman (gram)**

Pengamatan terhadap bobot basah tanaman kedelai ditimbang pada saat pemanenan, menggunakan timbangan analitik. Pengamatan bobot kering tanaman dengan cara mengeringkan tanaman menggunakan oven, dengan suhu 105°C selama 24 jam atau sampai berat konstan, kemudian ditimbang menggunakan timbangan analitik.



#### d. Jumlah Polong Tanaman

Pengamatan jumlah polong pertanaman dilakukan pada waktu panen yaitu dengan menghitung jumlah polong yang terbentuk baik polong yang bernas maupun yang hampa.

#### e. Jumlah Biji Pertanaman

Pengamatan jumlah biji pertanaman, dilakukan dengan cara menghitung banyak biji tanaman kedelai setiap sampel perpetak, pada saat pemanenan kedelai dengan mengambil seluruh biji yang dihasilkan.

#### f. Bobot Biji Pertanaman (gram)

Pengamatan bobot biji pertanaman dilakukan dengan menimbang biji dari setiap tanaman sampel menggunakan timbangan analitik.

#### g. Bobot 100 Biji (gram)

Bobot 100 biji ditentukan dengan mengambil 100 biji kedelai secara acak dari hasil biji setelah dikeringkan pada setiap petak, kemudian ditimbang beratnya dengan timbangan analitik.

#### h. Bobot Biji Kering Perpetak (gram)

Pengamatan bobot biji perpetak dilakukan dengan menimbang biji dari setiap sampel tanaman. Bobot biji perpetak diamati dengan menimbang biji seluruh tanaman dalam petak, setiap petak yang telah dijemur selama 3 hari dengan sinar matahari.

### 3.5.2. Pangamatan Jagung

#### a. Tinggi Tanaman Jagung (cm)

Pengamatan tinggi tanaman dilakukan dengan cara mengukur 5 cm dari bagian pangkal batang jagung sampai bagian paling ujung tanaman yang tertinggi, menggunakan meteran. Pengukuran dimulai pada saat tanaman berumur 2 (dua) minggu setelah tanam (MST) sampai muncul bunga jantan, dengan interval waktu



**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

pengukuran 2 (dua) minggu sekali. Tujuan pengamatan tinggi tanaman untuk mengetahui grafik pertumbuhan setiap minggunya.

**b. Jumlah Tongkol Jagung Perpetak (buah)**

Pengamatan jumlah tongkol buah jagung dilakukan pada saat pemanenan, dengan menghitung masing-masing tanaman pada setiap tanaman sampel

**c. Bobot Basah dan Kering Tanaman (gram)**

Pengamatan bobot basah tanaman jagung dilakukan pada saat pemanenan, dengan menimbang tanaman jagung dari masing-masing tanaman sampel dengan menggunakan timbangan analitik. Pengamatan bobot kering tanaman dilakukan pada saat tanaman jagung dipanen, dengan cara memasukan tanaman sampel, ke dalam oven dengan suhu 105°C selama 24 jam, sampai berat konstan, setelah pengovenan dilakukan penimbangan menggunakan timbangan analitik.

**d. Bobot Jagung Berkelobot (gram)**

Pengamatan bobot jagung berkelobot, dilakukan pada saat pemanenan, dengan cara menimbang langsung menggunakan timbangan analitik.

**e. Bobot Tongkol Jagung Tanpa Kelobot (gram)**

Pengamatan bobot tongkol jagung tanpa kelobot dilakukan pada saat pemanenan, dilakukan dengan cara membersihkan kelobot dan rambut jagung kemudian ditimbang menggunakan timbangan analitik.

**f. Panjang Tongkol Jagung Tanpa Kelobot (cm)**

Pengukuran panjang tongkol jagung dilakukan setelah panen, yaitu setelah tongkol dipisahkan dari kelobotnya. Pengukuran dilakukan dari pangkal sampai ujung tongkol dengan menggunakan mistar.

**g. Diameter Tongkol Jagung Tanpa Kelobot (cm)**

Pengamatan diameter tongkol diukur pada bagian tengah tongkol dengan menggunakan jangka sorong.

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

### h. Bobot Jagung Perpetak Berkelobot

Pengamatan bobot jagung perpetak berkelobot dilakukan pada saat pemanenan, dengan menimbang masing-masing tanaman perpetak.

### 3.6. Analisis Data Pengamatan

#### a. Analisis Uji t

Analisi ini untuk membedakan atau membandingkan dua macam perlakuan umumnya dilakukan dengan **uji t** (*t test*). Prinsipnya berbeda atau tidaknya dua macam perlakuan tersebut dapat diketahui dari perbandingan **t hitung** (*calculated*) (Sastrosupardi, 2000).

$$S_d^2 = \frac{[A-B]}{n-1}$$

$$t_{hitung} = \frac{\bar{d}}{\frac{S_d}{\sqrt{n}}} = \frac{[A-B]}{\frac{S_d}{\sqrt{n}}}$$

Keterangan:

$t_{hitung}$  : hasil akhirnya

$\bar{d}$  : selisih (A-B)

$n$  : jumlah sampel

$S_d^2$  : Standar Deviasi dari d

$t_{hitung} < t_{0,05 (n-1)} \longrightarrow H_0$  : tidak ada perbedaan antara A dan B  
"tidak berbeda nyata"

$t_{hitung} > t_{0,05 (n-1)} \longrightarrow H_0$  : perbedaan antara A dan B "berbeda nyata"

#### b. Analisis Nisbah Kesetaraan Lahan (NKL)

Merupakan suatu nilai yang digunakan untuk mengetahui keuntungan sistem bertanam secara tumpangsari menurut Mead dan Willey (1980) dengan menggunakan persamaan berikut:

$$NKL = \frac{Y_{jk}}{Y_{jj}} + \frac{Y_{kj}}{Y_{kk}}$$

ⒸKeterangan:

$Y_{jk}$  = Produksi jagung secara tumpangsari dengan kedelai

$Y_{jj}$  = Produksi Jagung Monokultur

$Y_{kj}$  = Produksi kedelai secara tumpangsari dengan Jagung

$Y_{kk}$  = Produksi Kedelai Monokultur

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

